574.0747
S24
Saratovskoe obshchestvo estestvoispytatelei i lubi
i telei estestvoznaniia. Volzhskaia biologicheskaia stantsiia.
13049/4

Труды Саратовского Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознания.

Том IX. № 1.

ARBEITEN

DER BIOLOGISCHEN WOLGA-STATION

(Stationsleiter Dr. phil. A. Behning).

Band VI, № 5.

1. W. A. Rauschenbach †.

2. A. L. Behning. Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Wolga-Station während des Jahres 1921.

3. A. N. Popowa. Zur Biologie von Gomphus flavipes (Charp.).

4. N. H. Decksbach Beiträge zur Biologie und Verbreitung von Aphelocheirus aestivalis F. im Wolga-Bassin.

Druckfehler-Berichtigung und Inhaltsverzeichnis des VI. Bandes.

РАБОТЫ

Волжской Биологической Станции

(находящейся в заведывании А. Л. Бенинга).

Т. VI, № 5.

1. Владимир Александрович Раушенбах †.

2. А. Л. Бенинг. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1921 г.

3. А. Н. Попова. К изучению биологии Gomphus flavipes (Charp.).

4. Н. К. Дексбах. К биологии и распространению Aphelocheirus aestivalis F. в бассейне Волги.

Опечатки и оглавление VI-го тома.

САРАТОВ.
1923.

QH
323
S652V94
NH

Печатается по постановлению Совета Саратовского Общества Естествоиспытателей и Любителей Естествознания от 17. III. 23.

Саргублит. № 478.
Тираж 300.

Саргубполиграфпром. Типо-литогр. № 9,
Казарменная, 43.

А. Л. БЕНИНГ.

ОТЧЕТ

о деятельности Волжской Биологической Станции

за 1922 год.

САРАТОВ.
1923 г.

Саргублит № 478.

Тираж 300.

LIBRARY OF CONGRESS
NOV 30 1928
DOCUMENTS DIVISION

Сарполиграфпром. Типо-литография № 9
Казарменная, 43.

574.0747

Владимир Александрович РАУШЕНБАХ †.

В середине июля на Станции было получено печальное известие, что долголетний ее сотрудник, хороший знаток волжского фитопланктона Владимир Александрович Раушенбах скончался 24-го января 1922 г. в городской больнице г. Сочи от последствий сыпного тифа.

В. А. родился 12 апреля 1874 года в Балакове, Самарской губ., где до 10 лет прожил в доме у родителей и посещал 2-х классную Балаковскую школу. С 10 до 14 лет он учился в Вольской прогимназии, по окончании которой поступил в Казанское реальное училище, 6 кассов которого он и окончил.

Еще учеником он интересуется естественными науками, главным образом ботаникой, постоянно наблюдает и изучает природу, а впоследствии стремится лично увидеть красоты русской природы: он об'ёзжает Волгу, север Кавказа, Крым, юг России, а затем во время войны ему удается побывать в Закавказьи и Турции.

Состоя на службе в конторе нотариуса в Саратове, В. А. с 1912 г. стал регулярно работать на Станции, а с 1918 г. и совсем поступает сюда на службу в качестве лаборантае ботаника. Здесь он работает до июня 1921 г., когда тяжелы условия жизни в Саратове заставили его выехать на юг, где он думал найти и тепло и лучшие условия питания.

Занимаясь фитопланктоном, В. А. за это время приобрел незаурядные познания в этой области, гл. обр. по диатомовым водорослям. За это время им обработан целый ряд материалов и опубликованы следующие работы.

1. Заметка о зимнем планктоне реки Волги под Саратовом, в Раб. В. Б. С. т. IV, № 1, 1912 (совместно с А. Л Бенингом).

2. Список организмов фитопланктона бассейна р. Еруслана, там же, т. V, № 4—5. 1921.

3. Микроскопическое исследование воды Саратовского Городского Водопровода и Тарханки в 1918—19 г.г., там же, т. VI, № 3, 1922 (вышла после его смерти).

В настоящее время на Станции имеется большой обработанный им материал по планктону Волги ок. Твери, Вятки, а также по сезонной изменчивости некоторых диатомовых Волги.—

Сотрудники Станции всегда будут помнить этого скромного, мягкого, хорошего человека и идеального товарища, который так любил природу, так любил Волгу...

А. Б.

ОТЧЕТ

о деятельности Волжской Биологической Станции за 1922 г.

Составил заведующий Станцией *А. Л. Бенинг.*

Отчетный год является *двадцать третьим* годом существования Волжской Биологической Станции.

Станция по прежнему помещалась в 4 комнатах особняка Общества Естествоиспытателей, на углу улицы Чернышевского (б. Б. Сергиевская) и Князевского взвоза.

В *Рыбоводном заводе* Станции в текущем году содержались главнейшие представители местной ихтиофауны (стерлядь, судак, берш, сазан, плотва, густера) и ряд нисших животных и растений, изучением биологии которых занимались сотрудники Станции, а именно: Gomphus flavipes, Hydropsyche ornatula, Neureclipsis bimaculata, Gammaridae, личинки Chironomidae и др.

Переданный в прошлом году Обществу *сквер*, площадью в 450 кв. саж., при содействии Станции был огражден столбами, обнесен колючей проволокой и осенью перештыкован.

Суда Станции состоят из моторного баркаса „Натуралист" и двупарной лодки „Белорыбица". Старая однопарная лодка „Дафния", служившая Станции уже в течение 10 лет, ныне пришла в полную негодность и за это лето не спускалась. „Натуралист" за апрель месяц подвергся капитальному ремонту. Заменены новыми прогнившие ватервейсы и заново обшиты носовая и кормовая каюты (двойной обшивкой, с картонной прокладкой). Кроме того, отремонтирована вся корма, часть носа и приделаны заново в носовой каюте (машинное отделение) две спускающиеся на проволоке подвесные койки для штурвального и механика. Значительному ремонту и отчасти переделке подвергся мотор баркаса (Kelvin, № 1333). Кривошип, давший в прошлом году трещину, был заменен новым (откован по рисункам, составленным механико-судовым Отделом Рупвода на заводе б. Колесникова и выточен у Терентьева). У четырех цилиндров откованы и проточены новые фланцы для свечей и сделаны отверстия для последних. Старый магнето низкого напряжения заменен магнето высокого давления № 100, чем достигнуты более легкий пуск и большее число оборотов машины. Наконец, заказаны новые пальцы, поршневые кольца, наварен вал и надеты соединительные фланцы. Кроме того, приобретен ряд запасных частей и инструментов, позволяющих предпринимать более отдаленные поездки.

Персонал Станции состоял из 12 человек: заведующего, гидролога—он же помощник заведующего—химика, ботаника, энтомолога, трех лаборантов, делопроизводителя при Русском Гидробиологическом Журнале, монтера баркаса и двух служителей—они же штурвальный баркаса и рыбовод завода.

Экскурсионная деятельность Станции за отчетный год выразилась в двух больших *экспедициях* в верховья и низовья Волги и в 14 *очередных экскурсиях* в районе обычной деятельности Станции (вверх до Усовки и вниз до Синеньких). Экспедиции в верховья и низовья Волги были организованы Станцией для систематического изучения по всей Волге двух главных ее биоценозов: планктона и придонной жизни. Ввиду важности при этих исследованиях применения совершенно од-

народных орудий лова и методов сбора и по возможности выполнения работ одним и тем же лицом, такого рода поездка на собственном судне являлась крайне необходимой. Помимо этого, подобного рода экспедиция дала возможность сотрудникам Станции лично изучать на протяжении всей реки отдельные ее биоценозы и тем не мало поспособствовала выяснению той картины вполне сложившейся реки (под Саратовом), над которым они работают уже в течение целого ряда лет.

Первая экспедиция в верховья Волги была выполнена следующим образом. 15-го мая баркас „Натуралист", по распоряжению начальника Нефтефлота, был причален к идущей до Рыбинска под буксиром парохода „Звезда" наливной барже „Эмба". В Рыбинск „Натуралист" прибыл 7-го июня со штурвальным С. К. Коноплевым и механиком Р. А. Ванке. Сотрудники Станции А. Л. Бенинг, М. М. Левашов и А. Н. Попова выехали 10-го июня поездом в Тверь, куда прибыли 14-го и в тот же день А. Л. Бенинг выехал на пароходе в Рыбинск, откуда и вышел уже своим ходом на „Натуралисте" 16-го июня, в 2 ч. дня, и прибыл в Тверь 20-го, в 2 ч. утра (367 верст). Работы экспедиции начались с выходом из Твери 21-го июня и закончились с приходом в Саратов 15-го июля, причем они велись примерно через каждые 100 верст, а также в устьях главнейших притоков Волги. Всего, таким образом, было сделано 50 станций, из которых 35 на Волге и 15 в устьях следующих ее притоков: Тверца, Дубна, Медведица, Молога, Шексна, Которосль, Кострома, Унжа, Ока, Керженец, Сура, Ветлуга, Свияга, Кама и Самара. На каждой станции пробы брались в 2—3 местах (середина и берега реки). В общем на каждой станции были произведены следующие наблюдения и работы: измерены t^0 воздуха и воды; измерены глубина, прозрачность и быстрота течения воды; взяты пробы грунта и (частично) воды; произведены ловы: большой и малой качественной планктонной сеткой Лангганса и количественные пробы планктонным насосом (10 Ltr.) с поверхности и со дна, а также дночерпателем, сеткой Экмана и бим-тралом. Полученные указанным путем пробы сейчас же в общих чертах разбирались, фиксировались и записывались соответствующие наблюдения. Таким образом собрано следующее число проб: дночерпателем—67, планктонных—121 (качественных—72 и количественных—49), бим-тралом—41 и сеткой Экмана—27.

Вторая экспедиция, в дельту Волги, состоялась между 9 и 28 сентября. 9-го сентября, в 12 ч. дня, „Натуралист" с сотрудниками Станции А. Л. Бенингом, М. М. Левашовым, А. Н. Поповой и Д. А. Шутовым при штурвальном С. К. Коноплеве и механике Р. А. Ванке вышел из Саратова и 15-го, в 10 час. утра, прибыл в Астрахань (855 верст). 17-го сентября с тем же составом, за исключением Д. А. Шутова, вышел из Астрахани вниз по главному фарватеру до с. Икряного, с заходом в Чилимный ильмень, реку Бертюль и Яшкин ильмень; затем обратно до Чагана и по нему, Камызяку и Артельной до Красноловного промысла, ниже Никитинского; обратно до Камызяка и по Кашкалдачьей и Белужьему банку, мимо Каралата, вверх по Черной, Василиске и Болде до Астрахаии, куда прибыли 19-го, в 5 час. дня. 20-го сентября „Натуралист" был зачален за деревянную, груженную рыбой, баржу и под буксиром парохода „Днепр" вышел в Саратов, куда и прибыл 28 го сентября, в 9 час. утра. Так же, как в предидущей, и в этой экспедиции сделан ряд станций, на которых произведены указанные выше наблюдения и взяты соответствующие пробы. Всего за эту экспедицию сделано 20 станций и собрано сле-

LIBRARY OF CONGRESS
NOV 30 1928
DOCUMENTS DIVISION

дующее число проб: дночерпателем—39, планктонных—24 и бим-тралом—3.

За обе экспедиции „Натуралист" прошел своим ходом 3720 верст и сжег около 80 пудов керосина, 9½ пуд. бензина и 12 пуд. моторного масла.

Весь собранный экспедициями материал в настоящее время уже разобран и передан русским и иностранным специалистам для обработки. На основании его и прежних сборов станции в ближайшее время должны быть составлены работы по придонной жизни и планктону Волги.

Осуществление указанных экспедиций оказалось возможным, благодаря содействию Академического Центра, от которого заведующему Станцией А. Л. Бенинг, за подписью Замнаркома по просвещению *М. Н. Покровского*, был выдан соответствующий мандат, а также отпущено 1000 рублей на экспедиционные расходы. Кроме того, экспедиции было оказано содействие следующими организациями и лицами: Тверским Педагогическим Институтом (А. Н. Светликова), Рыбинским музеем местного края (А. И. Филиппов), Ярославским Обществом по изучению местного края (С. Н. Слободской), Костромским Научным Обществом (В. И. Смирнов, Б. С. Грезе, А. А. Шуммер), в Нижнем-Новгороде (А. Н. Формозов), Казани (Н. И. Киселев) и Самаре (П. П. Смирнов).

Научная деятельность Станции за отчетный год выразилась в следующем.

1. *Гидрохимические работы* состояли в систематических анализах (полных) волжской воды и определениях кислорода на поверхности и на дне (помощью батометра и насоса), а также и химических анализов проб грунтов, собранных экспедициями в верховьях и в низовьях Волги и на экскурсиях в окрестности Саратова.

2. Фито-и зоопланктон Волги изучался в течение всего года. Помимо материала, собранного Станцией при систематических наблюдениях в районе Саратова и во время экспедиций (103 качественные пробы—помощью сеток Ланганса и 52 количественные—помощью насоса), на Станцию поступили для обработки пробы, взятые в 1921 г. Биологической Станцией в Чистополе, на Каме (9 банок).

3. *Паразиты рыб* изучались в систематическом и биологическом отношениях. Особое внимание было посвящено изучению паразитов стерляди и различных Acanthocephali, главным образом, из Abramid'.

4. Продолжались работы по изучению *вариаций каспийских гаммарид* и их биологии.

5. Значительно увеличена *коллекция водных насекомых* Станции, главным образом за текущий год собирались: Ephemeridae, Rhynchota, Trichoptera и Diptera. Закончена работа по изучению биологии Gomphus flavipes и продолжены работы по изучению биологии Hydropsyche ornatula и Neureclipsis bimaculata. Ведутся наблюдения над биологией придонных Chironomid'.

6. Продолжались работы по изучению *биологии стерляди* и *возрастного состава рыбного населения* ряда типичных водоемов района.

7. Работы по изучению *придонной жизни* в отчетном году велись стационарно в районе деятельности Станции (82 количественных и 19 качественных проб) и экспедиционно по всей Волге от Твери до моря (106 количественных и 77 качественных). Всего, таким образом, за этот год взято 96 качественных проб (бим-тралом и сеткой Экмана) и 188 количественных (дночерпателем). Собранный материал в настоящее время уже большею частью обработан.

8. Приступлено к изучению *биоценозов, введенных в реку* человеком, самостоятельно движущихся, плавающих или стоящих на месте *предметов* (суда, плоты, бакены, сваи и др.).

За отчетный год состоялось 7 заседаний сотрудников Станции, на которых О. Н. Сиротинина сообщила о географическом распространении Rhynchota бассейна р. Волги и к изучению биологии Apheiocheirus aestivalis, А. Л. Бенинг—об изменчивости некоторых каспийских гаммарид и о весенней пене на Волге и ее жизни, А. Н. Попова—к биолгии Gomphus flavipes; реферировалась новейшая русская и иностранная гидробиологическая литература (А. Л. Бенинг, М. М. Левашов, О. Н. Сиротинина и Д. А. Шутов); давались отчеты по экспедициям в верховья и низовья Волги и о командировках в Москву (А. Л. Бенинг).

Издательская деятельность Станции за отчетный год выразилась в опубликовании следующих трудов.

1. Работы Волжской Биологической Станции, т. VI, вып. 4, 1922. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1921 г.; *А. Л. Бенинга.*—Материалы к флоре зеленых водорослей планктона р. Волги; *Д. А. Шутова* —Заметки о пиявках России. I. Glossosiphonia octoserialis nov. sp.; *Г. Г. Щеголева.*—Список пиявок, собранных Волжской Биологической Станцией; *Г. Г. Щеголева.*—Озеро Святое, Егорьевского у., Рязанской губ.; *Н. К. Дексбаха.*

2. Русский Гидробиологический Журнал, №№ 2—12 (всего восемь выпусков) с 36 оригинальными статьями и целым рядом статей, отделов мелких известий, хроники, личных известий и гидробиологических рефератов. В отдел русской гидробиологич. библиографии вошло всего 347 работ.

Из *орудий лова* за 1922 год сооружены следующие: 1) Оттертрал с сеткой, длиною в $5^1/_2$ арш., шириною в 6 арш. и с ячеею от узла до узла в $^1/_2$ дм. Размеры распорных брусьев 8×14 вершков. Сетка эта предназначена для лова рыбы вдоль ровного левого берега или серединных песков реки. 2) Дночерпатель, состоящий из двух скованных из стали (1,5 m.m. толщины) прямоугольных коробок, размером каждая в 30×34 см., соединенных вверху петлями и заходящих внизу при закрывании одна за другую. С нижней боковой стороны коробки снабжены металлическим грузом в виде двух, приклепанных к стенкам пластин. Затвор устроен по типу Петерсеновского, описанного и изображенного на левом рисунке таблицы первой—C. G. Joh. Petersen, Valuation of the Sea. II, Report of the Danish Biological Station, XXI, 1913. Захватываемая дночерпателем площадь равна 0,1 m^2 (35,5×30), а вес всего аппарата—1 пуд 15 фун. Дночерпатель опускался с баркаса вручную, причем в местах с более или менее сильным течением нужно было его быстро опускать в тот момент, когда у шедшего против течения баркаса был выключен вал и его продвижение по инерции прекращалось, но отнюдь нельзя было ждать до тех пор, когда он начинает плыть по течению, так как в таких случаях под'ем дночерпателя происходил не вертикально, а под большим или меньшим углом и, в взависимости от этого, он захватывал лишь меньшей или большей частью своей нижней поверхности. Весь улов дночерпателя высыпался в систему металлических решет, вставленных в прикрепленную непосредственно к борту баркаса раму. Отсюда уже материал по частям поступал в цедилки из тонкого конгресса и мельничного шелка и, на-чисто промытый, фиксировался.

На Станции за отчетный год *работали* следующие лица:

1. *А. Л. Бенинг*, заведующий Станцией, помимо работ, непосредственно связанных с заведыванием Станцией и редактированием издавае-

мых при ней „Работ“ и „Журнала“, занимался следующими специальными работами: продолжал изучение гаммарид бассейна р. Волги, изучал состав весенней волжской пены и обработал 190 придонных проб, взятых дночерпателем в районе постоянной деятельности Станции и во время двух экспедиций. За текущий год он два раза был командирован по делам Станции в Москву, а 20-го ноября выехал в полученную им от Акцентра Наркомпроса двухмесячную заграничную командировку в Германию и Данию, для ознакомления с новейшими работами по гидробиологии.

В течение года им напечатано:

1. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1921 г., в Работах В. Биол. Ст., т. VI, № 4.

2. О весенней пене на Волге и ее жизни, в Русс. Гидроб. Журнале, т. I, № 11—12.

3. Ряд рефератов и мелких заметок, там же, №№ 2, 4, 5—6, 7, 8, 9—10 и 11—12.

2. *Н. В. Горчинова*, преподаватель Саратовского Сельско-Хозяйственного Института, занималась на Станции до июня месяца, производя химические анализы воды.

3. *Ф. Ф. Дьяконов*, лаборант Станции, студент Педфака Саратовского Университета, занимается на ней с 1-го сентября, знакомясь с общей методикой гидробиологических исследований и с отдельными представителями пресноводной фауны.

4. *М. М. Левашов*, лаборант Станции, студент Педфака Саратовского Университета, принимал участие в обоих экспедициях и в текущих экскурсиях Станции, производя гидрологические наблюдения и собирая материал по паразитам рыб. В течение лета принимал участие в разборке собранного придонного материала и систематически изучал коллекцию рыб Станции. С 15—21 декабря он участвовал в гидробиологической секции Всероссийского С'езда Зоологов в Петербурге.

За текущий год им напечатаны рефераты в Русс. Гидроб. Журнале, т. I, №№ 5—6 и 7.

5. *А. Н. Попова*, лаборант Станции, студентка Педфака Саратовского Университета, принимала участие в обоих экспедициях и во всех текущих экскурсиях Станции, собирая водных насекомых и участвуя в разборке собранного придонного материала. За этот год ей удалось проследить развитие яиц и первых стадий личинок Gomphus flavipes, а также выяснить питание их и собрать значительный биологический материал по этой стрекозе из различных мест бассейна р. Волги.

Ею напечатаны за этот год рефераты в Русс. Гидроб. Журнале, т. I, №№ 3, 5—6 и 11—12.

6. *В. П. Радищев*, делопроизводитель при Русском Гидробиологическом Журнале, занимается на Станции с 10-го октября, исполняя текущую переписку по журналу и составляя русскую гидробиологическую библиографию.

7. *О. Н. Сиротинина*, энтомолог Станции, химик Городской Химико-Бактериологической Лаборатории, продолжала свои работы по изучению водных клопов и биологии ручейников коренной реки. За этот год ею определен материал по Rhynchota, полученный от Окской Биологической Станции в Муроме и от Н. К. Дексбаха из Тургайской области.

Ею напечатаны рефераты и заметки в Русс. Гидроб. Журнале, т. I. №№ 2, 5—6 и 7.

8. *В. В. Фофонов*, гидролог Станции и заместитель заведующего, преподаватель Сельско-Хозяйственного Института, заведывал Станцией во время отсутствия заведующего и производил систематические определения хлора в волжской воде.

9. *Р. И. Штауб*, химик Станции, заведующий Санитарно-Гигиенической Лабораторией Отдела Здравоохранения Р.-У. ж. д., производил химические анализы воды, определения кислорода, а также занимался механическим и химическим изучением проб грунтов реки Волги, собранных во время экспедиций и экскурсий по всему течению Волги.

10. *Д. А. Шутов*, ботаник Станции, преподаватель Саратовского Университета, продолжал свои работы по изучению фитопланктона Волги, главным образом Chlorophyceae. Он принимал участие в экскурсиях и в экспедиции в дельту Волги.

За текущий год им напечатано:

1. Материалы к флоре зеленых водорослей планктона р. Волги, в Работах В. Биол. Ст., т. VI, № 4.

2. Рефераты в Русс. Гидроб. Журнале, т. I, №№ 2, 5—6, 8 и 9—10.

За отчетный год Станция была в состоянии удовлетворить следующие поступившие к ней заявления об отпуске собранного ею *материала*: Prof. Nils Holmgren (Stockholm)—материал по развитию и анатомии стерляди; Prof. Graham Kerr (Glasgow)—материал по развитию стерляди; Prof. I. Edgeworth (Bristol)—материал по развитию стерляди; Dr. W. Th. Calman (London)—ракообразные (Malacostraca) реки Волги; Dr. Fülleborn (Hamburg) и Н. Н. Костылев (Петербург)—паразитические черви рыб.

Кроме того, за текущий год Станция имела возможность разослать перечисленным ниже специалистам собранный ею за последнее время *материал для определения* и обработки: В. А. Линдгольм (Петербург)—Mollusca; А. В. Мартынов (Петербург)—Trichoptera (imagines); В. М. Рылов (Петербург)—Harpacticidae; Н. Д. Резвой (Петербург)—Spongiae; О. И. Ион (Петербург)—Thysanoptera; М. Н. Римский-Корсаков (Петербург)—Hymenoptera; В. М. Исаев (Петербург)—Hydra; Г. Г. Щеголев (Москва)—Hirudinea; К. И. Мейер (Москва)—Algae; Л. А. Зенкевич (Москва)—Polychaeta; Е. В. Беляков (Саратов)—Phanerogamae; С. А. Иловайский (Саратов)—Protozoa; Dr. Sig Thor (Drammen)—Hydrachnidae; Dr. H. Micoletzky (Innsbruck)—Nematodes; Dr. W. Michaelsen (Hamburg)—Oligochaeta; Dr. G. Ulmer (Hamburg)—Ephemeroptera и Trichoptera (larvae); Dr. G. Enderlein (Berlin)—Simuliidae; Dr. E. Marcus (Berlin)—Bryozoa; Dr. H. Kuntzen (Berlin)—Coleoptera; Dr. W. Klie (Bremerhaven)—Ostracoda; Prof. A. Thienemann (Plön)—Chironomidae (larvae) и Prof. J. Kieffer (Bitsch)—Chironomidae (imagines).

Заведующий Станцией считает своим приятным долгом выразить здесь всем лицам, работавшим на ней, или же тем или иным путем содействовавшим ей в выполнении своих задач, свою искреннюю благодарность.

В течение года Станцию *посетили*, знакомясь с ее деятельностью, следующие лица: Dr. O. Fischer, Dr. H. Zeiss, Dr. B. Heptner (Герм. Красный Крест), Dr. Ernst, Dr. Toole, Mr. Beshorner, Mr. Eckel (АРА), А. Н. Елеонский, Н. И. Кожин (Москва), А. Ф. Ершов (Астрахань), А. Н. Державин (Баку), В. И. Мейснер, Н. Л. Чугунова-Сахарова (Москва).

Начатый в прошлом году, после почти 7-летнего перерыва, обмен изданиями с заграницей в течение этого года значительно увеличился, так что в настоящее время не уступает до-военному.

Саратов, февраль 1923.

Персонал Станции в настоящее время состоит из следующих лиц:

1. Заведующий Станцией—Арвид Либорьевич *Бенинг.*
2. Гидролог Станции и заместитель заведующего—Виктор Викторович *Фофонов.*
3. Химик Станции—Рафаил Иванович *Штауб.*
4. Ботаник Станции—Димитрий Алексеевич *Шушов.*
5. Энтомолог Станции—Ольга Николаевна *Сиротинина.*
6. Лаборант Станции—Федор Федорович *Дьяконов.*
7. Лаборант Станции—Михаил Михаилович *Левашов.*
8. Лаборант Станции—Ариадна Николаевна *Попова.*
9. Делопроизводитель при Русском Гидробиологическом Журнале—Вячеслав Петрович *Радищев.*
10. Служитель Станции и штурвальный баркаса—Сергей Ксенофонтович *Коноплев.*
11. Служитель—рыбовод—Василий Тихонович *Шаров.*
12. Механик баркаса—Рудольф Александрович *Ванке.*

Bericht

über die Tätigkeit der Biologischen Wolga-Station während des Jahres 1922.

Erstattet vom Stationsleiter Dr. phil. *A. Behning.*

Das vergangene Jahr war das dreiundzwanzigste, in welchem an der Station gearbeitet wurde.

In der Fischerei-Anstalt der Station wurden die Hauptvertreter der lokalen Ichthyofauna, sowie die zu den Arbeiten der Station nötigen niederen Tiere gehalten.

Der im verflossenen Jahr erhaltene Square wurde mit einem Stacheldrahtzaun umgeben.

Der Stationsdampfer „Naturalist" erhielt einen kapitalen Umbau, ebenso wie der Motor desselben, zu welchem eine Reihe Reserveteile angeschafft wurden, welche grössere Fahrten ermöglichen. Von den zwei vorhandenen Booten wurde nur das eine grössere benutzt.

Im Lauf des Jahres wurden 2 Expeditionen an die obere Wolga und ins Wolgadelta sowie 14 Exkursionen im Rayon bei Saratow unternommen. Die zwei Expeditionen hatten den Zweck im Bereich der ganzen Wolga, von Twer bis zum Delta sowie im Mündungsgebiet der Hauptnebenflüsse, systematische Beobachtungen über das Plankton und die Grundfauna anzustellen, welche es ermöglichen sollen ein Gesamtbild dieser beiden Biocoenosen des Wolgastromes zu liefern. Es wurden insgesamt mittels des Stationsdampfers „Naturalist" 3370 km. zurückgelegt (Twer—Kaspisee), sowie folgende Nebenflüsse besucht: Twertza, Dubna, Medweditza, Mologa, Scheksna, Kotoroslj, Kostroma, Unsha, Oka, Kershenetz, Sura, Wetluga, Swiaga, Kama und Samara. Auf der Wolga selbst wurden ca. jede 100 km. Stationen gemacht, auf welchen namentlich das Plankton sowie die Grundfauna untersucht wurden. Auf diese Weise wurden insgesamt 145 Planktonproben und 183 Grundproben und zwar sowohl qualitative (Langhans'Zeppelinnetze, Beam-trawl und Ekman's Dredge) als auch quantitative (Planktonpumpe und Bodenschöpfer) eingesammelt. Das auf diese Weise eingesammelte Material ist augenblicklich bereits sortiert und wird von einer Reihe Spezialisten bearbeitet.

Die wissenschaftliche Tätigkeit der Station äusserte sich in folgenden von den im Laufe des Jahres an ihr tätigen 10 Personen ausgeführten Arbeiten.

1. Es wurden chemische Analysen des Wolgawassers, sowie der Haupttypen von Grundproben gemacht.

2. Das Phyto—und Zooplankton wurde weiter untersucht. Ausser den genannten Proben der Expeditionen, erhielt die Station zur Bearbeitung noch 9 Proben aus der Kama (Station zu Tschistopolj).

3. Die Fischparasiten wurden systematisch und biologisch untersucht und zwar speziell diejenigen des Sterlets (Acipenser ruthenus) und die Acanthocephalen der Abramiden.

4. Die Untersuchungen über die Variationen der Kaspiseegammariden wurden fortgeführt.

5. Es wurden eine Reihe Wasserinsekten kollektioniert und biologische Beobachtungen an Gomphus flavipes, Hydropsyche ornatula und Neureclipsis bimaculata ausgeführt.

6. Die Arbeiten betreffend der Biologie des Sterlets und des Alters des Fischbestandes einzelner typischer Gewässer des Untersuchungsrayons wurden fortgeführt.

7. Die Grundfauna der ganzen Wolga wurde sowohl während den Expeditionen als auch bei den stationaren Beobachtungen untersucht.

8. Es wurde begonnen die Biocoenosen der von dem Menschen in den Fluss gebrachten Gegenstände (Schiffe, Flösse, Barken usw.) zu untersuchen.

Im Laufe des Jahres fanden 7 Seminarsitzungen der Mitarbeiter der Station statt, auf welchen die einzelnen Arbeiten mitgeteilt wurden, sowie die neue russische und ausländische hydrobiologische Literatur referiert wurden. Die Station gab im Laufe des Jahres folgende Arbeiten heraus.

1. Arbeiten der Biologischen Wolga-Station, Bd. VI, № 4. Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Wolga-Station während des Jahres 1921; *A. L. Behning.*—Materialien zur Flora der Grünalgen des Wolgaplanktons; *D. A. Schutoff.*—Bemerkungen über die Hirudineen Russlands. I. Glossosiphonia octoserialis nov. sp.; *G. G. Stschegolew.*—Verzeichnis der von der Biologischen Wolga-Station eingesammelten Hirudineen; *G. G. Stschegolew.*—Der „Heilige See" im Gouv. Rjasan, Kreis Jegorjewsk; *N. K. Decksbach.*

2. Russische Hydrobiologische Zeitschrift, №№ 2—12 (insgesamt 8 Hefte) mit 36 Originalaufsätzen und einer Reihe kleinerer Mitteilungen, Personalnotizen und hydrobiologischen Referaten und einem bibliographischen Verzeichnis von 347 russischen Arbeiten.

Von Fanggeräten wurden von der Station in diesem Jahr ein Ottertrawl und ein Bodenschöpfer hergestellt. Letzterer besteht aus 2 rechteckigen stählernen Kisten, deren offene Unterfläche 0,1 m^2 gleich ist. Der Verschluss ist nach den Angaben von C. G. Joh. Petersen (Rep. of the Danish Biol. Stat., XXI, 1913) gemacht. Der Apparat wiegt 22 kgr. und wird mit der Hand vom Dampfer aus benutzt.

Im Laufe des Jahres versandte die Station embryologisches Material vom Sterlet, Gammariden an die auf p. 266 angegebenen Gelehrten.

Eine Reihe Spezialisten, welche alle auf p 266 aufgezeichnet sind hatten die grosse Liebenswürdigkeit das von der Station eingesammelte Material zur Bearbeitung zu übernehmen—es sei ihnen an diesn Stelle herzlichst dafür gedankt.

Die Zahl der im Laufe des Jahres eingegangenen Schriften erreichte so ziemlich diejenige der Vorkriegszeit.

Saratow, im Februar 1923.

А. Н. Попова.

К изучению биологии Gomphus flavipes (Charp.).

(С 1 таблицею рисунков).

САРАТОВ.
1923.

С марта месяца 1919 года я, по предложению Заведующего Станцией А. Л. Бенинг, начала заниматься изучением биологии стрекозы Gomphus flavipes (Charp.). Наблюдения велись как в естественных, так и в искусственных условиях.

По данным Якобсона и Бианки (14) этот вид стрекоз встречается в южной России, Туркестане и в Сибири до Амура. У нас на Волге стрекоза эта является очень распространенной и летает в большом количестве. Мне удалось проследить лет стрекоз от Саратова до Астрахани. Лет взрослых стрекоз начинается с середины июня и продолжается приблизительно до середины августа, т. ч. длится всего около двух месяцев. Для окрестностей г. Саратова стрекозы Gomphus flavipes (Charp.) впервые были указаны Мейснером (9) в 1907 году; Puschnig'ом (12) в 1909 году—для окрестностей г. Самары. Редько (11) в своей статье „Материалы к фауне стрекоз около г. Саратова" указывает на то, что первые экземпляры Gomphus'ов появились в то лето 17 июня и уже через 8 или 9 дней занимали одно из первых по количеству мест в фауне насекомых Волги.

Места нахождения и лет. В течении 1920, 21, 22 г.г. я наблюдала появление первых стрекоз между 12—15 июня. В 1920 году в р. Подстепной (в 15 вер. выше Саратова, на луговой стороне, около с. Генеральского) уже 12 июня среди стрекоз различных видов находились и Gomphus'ы. В 1921 году в с. Усовке (в 60 вер. выше Саратова, на горном берегу Волги) 28 июня летала уже масса Gomphus'ов. Начиная с этого времени стрекоз можно встретить в большом количестве повсюду по берегам Волги, ее протокам, затонам, островам, но уже с середины июля число летающих стрекоз начинает постепенно уменьшаться.

В долине р. Волги около г. Саратова Gomphus'ы были пойманы в следующих исследованных в этом отношении местах: Тарханка, Староречье, Городской рукав, Чаповка, Каюковка, Подстепная, Березовка, Кривуша, Беленьская воложка, о-ва Котлубань, Зеленый, Казачий, Воронок, Рябишин, Шахматовский, Дубяжий, Пономаревский, Формозов, Большая коса около с. Усовки, затоны Кривуши, Шахматовский, Усть-Курдюмский, у Пристанских песков, Чернышев проран, Слепой ерик, протока с Усть-Курдюмовского затона в Коренную, Чечера.

В большинстве случаев стрекоз можно наблюдать спокойно сидячими на цветах или стеблях трав, с обращенными вверх головами, с расположенными горизонтально крыльями и поедающими свою добычу, которая состоит из различных жуков, мух, комаров, мошек и т. д. Так, однажды в р. Сазанке (на луговой стороне, ниже Саратова), 29 июня 1921 года я руками со стебля травы взяла стрекозу, которая даже и не думала вырываться из рук, так она была увлечена пожиранием божьей коровки. Стрекоз можно видеть также летающими над водою и откладывающими яйца. Нередко во время летних экскурсий стрекозы садились на борт нашего баркаса или же прямо на участников экскурсий, повидимому, или для отдыха или для с'едания своей добычи.

Самцы и самки мало отличаются друг от друга, т. к. их окраска и рисунки thorax'a и abdomen'a совершенно одинаковы, самец только больше самки на 1 mm. и его задние крылья длиннее на 3 mm., чем таковые же у самки.

Морфологические признаки этого вида стрекоз следующие: лицо зеленое; грудь зеленая с 3 черными полосками, довольно ширскими, но все же уже, чем межпространство. Предплечевая полоса находится в середине между средней и плечевой, изогнутая, вентральным и дорзальным концами соединена со средней; abdomen сверху с прерванной на концах сегментов желтой полосой, проходящей через все сегменты; от 1 до 10 сегмента имеются желтые боковые пятна; бедра все зеленые, с черными линиями; голени совсем черные, только третья пара ног имеет зеленую линию; птеростигма 3,5—4,5 mm. Abdomen самца—38 mm., заднее крыло—33 mm.; abdomen самки—37 mm., заднее крыло—30 mm. Генитальная пластинка самки с выемкой, образующей на конце пластинки два треугольника.

Спаривание. Во все время лета стрекоз, т. е. с середины июня до середины августа, можно наблюдать копулирующие пары, но как происходит спаривание выяснить мне не удалось. Лишь однажды я поймала копулирующую пару, пролетавшую над баркасом, но во время вынимания стрекоз из сачка, они расцепились. После того, как они были посажены в клетку спаривание не повторилось. Редько в той же статье пишет, что он также наблюдал постоянно в воздухе стрекоз, пролетающих парами, но не дает описания спаривания.

Кладку яиц я не раз наблюдала. Самец никогда при кладке яиц не сопровождает самку. Яйца откладываются прямо в воду, для чего стрекоза опускается на водную поверхность и погружает конец своего брюшка в воду.

Тождественное описание кладки яиц, но только других видов Gomphid' дает и Rousseau (13), говоря что весною самки летая, погружают время от времени конец своего брюшка в воду и откладывают отдельные яйца. По описанию Якобсона и Бианки (14), хотя генитальная пластинка у Gomphidae и велика, но не служит для надрезания стеблей растений, как это бывает у большинства стрекоз.

Яйца откладываются в большом количестве, 450—500 шт. Так, самка, пойманная 5 августа 1922 года в Курдюмском затоне, отложила 458 яиц; при вскрытии самки, залетевшей на Станцию 28 июня 1921 года, в яичнике мною было обнаружено 480 яиц. Яйца откладываются поодиночке, но иногда и небольшими группами, приблизительно 8—10 шт. в каждой. По выходе из яйцеклада, яйца, будучи тяжелее воды, сейчас же падают на дно водоема. Яйца коричневатого цвета, продолговато-округлые, покрыты хитиновой оболочкой, состоящей из многочисленных шестиугольников (табл. I, рис. 1). Удлиненным концом своим они прикрепляются к хитиновой блюдцеобразной подставке; попадающие на эту подставку частички песка, глины и т. д. заставляют яйца стоять вертикально и делают их трудно отличимыми от окружающего грунта. Яйца очень маленькие: длиной 0,50—0,59 mm., а шириной 0,37—0,39 mm. (всего измерялось около 200 яиц).

Личинка и ее развитие. Сколько времени продолжается развитие личинки в яйце в самой природе в точности неизвестно. Из яиц, которые были отложены 5-го августа 1922 года, первые личинки появились через 19 дней после кладки, т. е. 23 августа, когда в аквариуме было обнаружено 4 личинки. Начиная с этого числа и вплоть до 5 сентября каждый день в аквариуме появлялись новые и новые личинки. 24 августа было найдено 18 шт., 25 августа—20 шт., 26 ав-

густа—108 шт. С этого дня число личинок начало уменьшаться, но не последовательно, а колеблясь между 20—60 шт. Затем, 6 сентября найдено было только 8 шт., а 7 сенября—4 шт. Температура, при которой развивались яйца, в среднем равнялась 20° С. Дальнейшие наблюдения с 9—29 сентября в виду моего от'езда прекратились и аквариум с яйцами все это время находился в помещении с довольно низкой температурой (11,5—12° С).

По возвращении в аквариуме не было найдено ни одной вывед-шейся личинки. 29 сентября аквариум с яйцами вновь был перенесен в лабораторию, где температура была 16,8°С., и уже через неделю в аквариуме снова начали появляться личинки. 7 октября было найдено две недоразвившиеся мертвые личинки; 10 октября еще было найдено две личинки, тоже мертвые, но вполне развитые. По всей вероятности, последние погибли от недостатка пищи. В дальнейшем, в продолжении 35 дней, я очень часто находила в аквариуме новых личинок. Температура за этот промежуток времени равнялась в среднем 16,8°С. За период с 15 ноября 1922 года по 30 января 1923 года в аквариуме не найдено ни одной выведшейся личинки. Температура в среднем равнялась 14°С. Когда же температура повысилась до 16,8°С., в аквариуме опять стали появляться личинки. Из этого следует, что самая низкая температура, при которой могут развиваться яйца, равна 16,8°С.

Личинки выходят из яйца или через продольную трещину, идущую почти через всю длину яйца, или же через круглое отверстие, находящееся на широком конце яйца. Сначала высовывается голова личинки, затем после некоторого отдыха, она начинает покачиваться из стороны в сторону и постепенно освобождать свое брюшко из яйца. Первое время по выходе из яйца личинка остается приблизительно часов около 2—3 свернутой клубочком. Прижав ножки к брюшку, концом его личинка касается головы, образуя таким образом кольцо. Время от времени она вытягивается всем телом и быстро передвигает ножками, а затем опять свертывается кольцом и спокойно лежит.

Из яиц выходят личинки различной величины: 1,15—1,25 mm. длиною и 0,35—0,42 mm. шириною (измерялось всего около 300 личинок). Личинки совершенно плоские, светло-серого цвета; все тело их, антенны, а равно и ножки покрыты множеством волосков (рис. 2). В эти волоски набивается глина и песок, делая личинку незаметной среди грунта и не давая ей возможности уноситься даже довольно быстрою водою.

Первая линька наступает не сразу после вылупления. У личинок, вышедших из яиц 23 августа, она происходила на 10, 12 и даже 20 день. Затем, вторая—на 22—27 день, после первой; третья—на 15—18 день после второй. Неравномерность линьки зависит, мне кажется, от питания. Через какой промежуток времени наступают следующие линьки неизвестно, т. к. настало холодное время года и личинки ни разу не слиняли за это время. Каждый раз после сбрасывания шкурки рост личинки в ранних стадиях увеличивается на десятые mm.; так, после первой линьки личинки увеличивались в длину на 0,21—0,26 mm., а в ширину на 0,05—0,08 mm. (рис. 3); после второй линьки—на 0,06—0,08 mm. в длину, а ширина оставалась прежней. В более поздних стадиях между последовательными линьками личинки увеличиваются уже на несколько mm; напр., личинка в 22 mm. длиною и в 6½ mm. шириною увеличилась после линьки в длину на 3 mm., а в ширину на 0,5 mm. Кроме того личинки растут и в промежутках между, линьками как в длину, так и ширину.

Оболочку личинки сбрасывают целиком и выходят через два разрыва: поперечного, проходящего перед глазами, и продольного, начинающегося от первого и кончающегося у основания задних крыльев. Линька продолжается минут 15—20. Личинка перед линькой вся как то вытягивается, ножки вытягиваются по бокам, голова опускается вниз. Сначала освобождается голова, затем личинка некоторое время отдыхает, переставая двигаться; потом начинает двигать головой и освобождать первую пару ног. После небольшого отдыха она таким же образом освобождает вторую пару ног и затем третью. После этого опять наступает небольшой отдых и, наконец, личинка, как-бы напрягая последние силы, вытягивается во всю длину и медленно сегмент за сегментом освобождает брюшко от шкурки. А затем, полежав минут 5—8 без движения, личинка начинает быстро зарываться в глину двумя передними парами ног. За несколько дней до линьки личинки ничего не едят, делаются очень вялыми, часто выползают из грунта и остаются продолжительное время на поверхности его, в день же линьки они лежат совершенно неподвижно и производят впечатление мертвых. Шкурка на ногах перед линькой заметно отстает. Сколько всего бывает линек, мне не удалось еще выяснить, но я думаю, что стадия личинки длится не менее двух лет.

Личинки сразу после линьки бледно серого цвета и только спустя несколько часов они принимают обычный серо-желтый цвет. В ранних стадиях личинки совершенно плоские, по достижении же 8 mm. длины они делаются немного выпуклее, но и то высота достигает не более 1/2 mm. В общем личинки имеют удлиненную форму тела; abdomen, расширяясь до 7 сегмента, суживается постепенно к концу; на боках 6, 7 и 8 сегментов имеются большие шипы, на 9 сегменте этот шип небольшой; ноги не особенно длинные, 3. пара не достигает конца abdomen'а; антенны состоят из 4 члеников, третий членик самый длинный, последний совсем маленький рудиментарный; маска удлиненная, лопатообразная, выпуклая, достигает до половины основания передней пары ног, не совсем покрывает части губ; передний край средней доли маски округлый, снабжен крепкими короткими щетинками, боковые доли изогнутые, короткие, на их внутренних краях 2 больших зубца, за ними ряд зубчиков; внешние края снабжены клювообразными очень сильными крючками; крыловые чехлики расположены параллельно и появляются впервые у личинок, достигших 8 mm. длины. Тело личинок покрыто массой крючечков, а бока брюшка и также ноги и антенны имеют множество волосков. Между этими крючечками и волосками набивается глина и песок, которые делают личинок тяжелыми, очень устойчивыми и способными противостоять даже довольно быстрому течению.

Личинки, найденные в бассейне р. Волги за промежуток 1912—1922 г.г., были самой различной длины от 2 до 35 mm. Более систематически производились сборы с 1920—1922 г.г. Данные приводятся с июня месяца, потому что в полную воду личинки редко попадаются. Из таблицы, приведенной ниже, видно, что крупные формы встречаются больше в первую половину лета, а осенью после вылета стрекоз, преобладают мелкие формы.

Жизнь личинки. Личинки являются типичными придонными обитателями средней и нижней р. Волги, встречаясь преимущественно в местах с небольшим течением илистым дном и на разных глубинах от 1 до 18 mm. Указания о местах нахождения личинок в районе Волги ок. Саратова мы находим в дневниках экскурсий Станции за

Таблица измерений личинок.

Время.	Размеры личинок в mm.																									
	2—3	4—5	6—7	8—9	10—11	12—13	14—15	16—17	18—19	20—21	22—23	24—25	26—27	28—29	30—31	32—33	34—35									
VI	—	1	1	2	3	5	6	10	8	7	6	3	8	—	3	3	12									
VII	1	3	2	2	1	4	4	3	1	5	4	3	3	5	2	4	2									
VIII	3	6	7	12	10	6	5	1	1	5	6	2	5	3	4	—	—									
IX	9	8	4	2	—	1	—	—	1	1	—	4	8	2	6	—	—									
X	9	20	9	4	2	1	—	1	1	—	2	—	1	3	3	2	2									

1905 и 1907 г.г. (Мейснер, 7 и 8), 1912, 1913 и 1914 г.г. (Бенинг 1, 2 и 3). Также и в дельте Волги личинки встречаются, видимо, в большом количестве во всех местах, на что указывает также и Державин (5), нашедший ее в желудке воблы и говоря про личинку: „вообще нередкая на глубоких глинистых плесах“. Вообще места их обитания можно разделить на 2 группы.

К первой группе относятся русло Волги и непосредственно с ним связанные водоемы с проточной водой, как-то: рукава, воложки, затоны. Из перечисленных выше мест нахождения сюда относятся: Тарханка, Староречье, Городской рукав, Чаповка, Каюковка, Кривуша, Беленьская воложка, Чернышев проран, Чечера, затоны: Кривуши, Шахматовский, у Пристанских песков, Усть-Курдюмский. Все это будут водоемы постоянного и естественного обитания личинок стрекоз.

Ко второй группе относятся водоемы, в которые личинки попадают случайно, будучи занесены полой водой и не успев уйти при спаде воды, как напр,: озера, ерики, старицы, ильмени, поймы долины Волги. Как напр., указанное Мейснером (10) Песчаное озеро, указание Лепневой (6): „маленькая мелкая старица Волги представляет нам счастливый случай познакомиться с обитателями больших рек, занесенными сюда разливом". Из местнахождений стрекоз в районе г. Саратова сюда относятся: Слепой ерик, Сазаний ерик, р. Подстепная, Березовка, озера на островах Зеленом (Шаталинское, Песчаное), Казачьем, Воронке, Формозовом, Пономаревском, Шахматовском, Рябишином, Дубяжьем. Это водоемы случайного обитания, но тем не менее личинки хорошо приспособляются к условиям жизни в них и даже выносят постепенное их пересыхание. Я наблюдала в продолжении нескольких дней (20—25. VI. 20) личинок в мелком пересыхающем водоеме на Городских песках; зарывшись в ил, выставив кончик брюшка и закрыв анальное отверстие, они продолжали жить даже тогда, когда водоем уже был без воды, но на дне его оставался еще влажный ил, который облегал их в виде футляра. При вынимании личинок из ила, они выбрасывали струю грязи, а при помещении в аквариумы жили в продолжении 2—3 месяцев, и одна из них превратилась в imago (15. VII. 20). Перед полнейшем высыханием водоема личинки вбирают в последний рас в анальную кишку грязь, плотно закрывают анальное отверстие и в таком состоянии, повидимому, могут жить довольно долго. Такие же наблюдения были сделаны Дексбах'ом (4) в окрестностях г. Ярославля.

Для выяснения питания личинок мною было вскрыто 40 личинок: 14 фиксированных и 26 живых.

У 15 живых личинок в кишечнике были найдены щетинки и жировые клетки Oligochaet', различные водоросли и песчинки. В выделениях 5 личинок были обнаружены хитиновые части личинок Chironomid' и щетинки Oligochaet'. Несколько раз мне удавалось наблюдать в аквариумах, как личинка поедала Chironomus'ов и Oligochaet'. Для этой цели в аквариумы помещались в небольшом количестве глина и песок, наливалась вода и пускалось несколько штук Chironomus'ов и Oligochaet'. Личинка совсем медленно, почти незаметно, передвигается вперед до тех пор, пока не приблизится к добыче. Сначала личинка некоторое время как-бы прицеливается к добыче, не двигаясь и не сводя глаз с нее; затем быстро откидывает свою маску и схватывает добычу, тут-же убивая ее острыми щипцами маски, а затем в один момент размельчает верхними и нижними челюстями и очень быстро проглатывает. Все это совершается в несколько секунд. Когда личинка очень голодна и нет поблизости подходящей пищи, то она не брезгует и своими более слабыми собратьями, но в обыкновенных условиях они не трогают друг друга, как это делают другие виды стрекоз (напр. Aeschnidae, Lestidae).

Таким образом, пищей личинок являются, главным образом, личинки Chironomid', Oligochaet'ы, а также Corophium.—Gammarus'ы и Asellus'ы, которые клались для опыта в аквариумы. оставались всег-

да не тронутыми. Личинки вместе с пищей проглатывают песчинки и частички глины, которые всегда можно найти при вскрытии и в выделениях личинок.

Питаясь, главным образом, Chironomus'ами и Oligochaet'ами личинки Gomphus предпочитают такие места обитания в которых указанные животные встречаются в изобилии, как в перечисленных выше главных местах их обитания.

Личинки очень долгое время могут находиться без пищи. Нескольких из них я отсаживала поодиночке в аквариумы с чистою водою, где они жили в продолжении 2 недель. К концу второй недели они делались мало подвижными и производили впечатление мертвых, но по возвращении их в нормальные условия питания, личинки снова оживали.

Передвигаются личинки медленно, ползая при помощи ног, но при преследовании они выбрасывают из задней кишки струю воды, которая и помогает им быстро двигаться вперед.

Личинки, над которыми велись наблюдения, помещались в небольшие аквариумы с глиной и песком, наполненные водопроводной водой. В зависимости от условий опыта им давалась та или иная пища. При частой смене воды и грунта личинки живут в аквариумах весьма продолжительное время. Так, у меня в настоящее время есть личинки, которые живут уже 9 месяцев. При редкой же смене воды, развивались водоросли, покрывавшие конец брюшка и закупоривавшие отверстие задней кишки. В самых ранних стадиях личинки нередко были с'едаемы крупными Oligochaet'ами.

При достижении величины 34—35 mm. в длину, 7,5—8 mm. в ширину и 2,5—3 mm. в высоту, личинки линяют в последний раз и превращаются во взрослую стрекозу. Перед выходом стрекоз из шкурок, личинки выползают на берег. В 1921 году, 19 июня, на берегу о-ва около с. Усовки (на горном берегу Волги, в 60 вер. выше Саратова) я наблюдала вылет стрекоз. Личинки вылезали из воды и постепенно передвигаясь, они отползали от нее приблизительно на 1—1 1/2 арш. Затем, найдя какое-нибудь возвышенное место: камень, кочку и др., они заползали на них и сначала отдыхали, совершенно не двигаясь, минут 10—12, а потом цепляясь ногами за данное место начинали освобождаться от оболочки.

Личинки вздрагивали, вытягивались во всю длину, thorax лопался по двум направлениям: поперечному и продольному и сначала показывалась голова стрекозы. По освобождении последней, стрекозы опрокидывали ее назад и находились в таком положении около 5 минут. Затем, начиналось освобождение thorax'а и крыльев. Далее следовал небольшой отдых и освобождение брюшка. Перед освобождением последнего личинки поднимали голову вверх и крепко зацеплялись за предмет, на котором находились. Линька длилась около часа.

Вылет стрекоз. Первое время по освобождении от оболочки стрекозы сидели неподвижно несколько минут, затем начинали двигать брюшком вверх и вниз, вправо и влево. И от каждого такого движения увеличивалась длина крыльев и брюшка.

Крылья первое время молочного цвета и лежат в виде гофрированных складок, но с каждым движением стрекоз, они делались прозрачнее и больше, и уже через полчаса переставали увеличиваться и изменяться, достигнув своей обыкновенной величины.

Тело стрекоз вначале влажно, мягко и они не могут начать летать долгое время. Только спустя 2 часа, после того как тело их делается тверже и трахеи крыльев наполняются воздухом, благодаря

чему последние делаются плотными и пригодными к полету, стрекозы делают первые попытки к полету. По выходе из шкурки стрекозы имеют бледную окраску, и только по прошествии нескольких часов, приблизительно через сутки, они окончательно темнеют.

Нередко можно наблюдать массовый вылет стрекоз, шкурки которых тогда покрывают берег на довольно большое расстояние, как, например, это наблюдалось в Беленьской воложке в 40 в. ниже Саратова (фиг. 1).

Фиг. 1. Массовый вылет стрекоз (оставшиеся ва берегу шкурки). Беленьская вол. 12. VII. 13.
Fig. 1. Massenhaftes Ausschlüpfen der Gomphuslarven. Ein Wolgaarm bei Saratow, 12. VII. 13.

В заключение приношу свою искреннюю благодарность глубокоуважаемому А. Л. Бенинг за его очень ценные для меня указания и советы и участливое отношение к моей работе.

Вместе с тем приношу мою благодарность и всем моим товарищам-сотрудникам Станции по мере сил помогавшим мне в работе

Саратов, 17. III. 23.
Волжская Биологическая Станция.

Список цитированной литературы.

Literaturverzeichnis.

1. 1913. А. Л. Бенинг. Дневник экскурсий за 1912 год. Раб. Волж. Биол. Ст., т. IV, № 2, Саратов.

2. 1914. А. Л. Бенинг. Дневник экскурсий за 1913 год. Раб. Волж. Биол. Ст., т. V, № 1, Саратов.

3. 1919. А. Л. Бенинг. Дневник экскурсий за 1914 год. Раб. Волж. Биол. Ст., т. V, № 3, Саратов.

4. 1921. Н. К. Дексбах. К биологии личинки Gomphus sp. Труды Яросл. Ест. Ист. Об-ва, т. III, вып. 1, Ярославль.

5. 1915. А. Н. Державин. Питание воблы. Труды Астрахан. Ихтиол. Лаборат., т. III, вып. 4, Астрахань.

6. 1916. С. Г. Лепнева Очерки из жизни пресных вод. Ярослав. Ест. Ист. Об-во Ярославль.

7. 1906. В. И. Мейснер. Дневник экскурсий за 1905 г. Отчет о деятельности Волж. Биол. Ст. за 1905 г. Саратов.

8. 1908. В. И. Мейснер. Дневник экскурсий за 1907 год. Раб. Волж. Биол. Ст., т. III, № 4, Саратов.

9. 1908 В. И. Мейснер. Дополнительный список организмов, найденных в районе деятельности В. Б. С. по 1908 год. Раб. Волж. Биол. Ст., т. III, № 4. Саратов.

10. 1913. В. И. Мейснер. Гидробиологические очерки некоторых поемных озер долины р. Волги у Саратова. Раб. Волж. Биол. Ст., т. IV, № 4—5, Саратов,

11. 1913. Б. А. Редько. Материалы к фауне стрекоз окрестностей гор. Саратова. Раб. Волж. Биол. Ст., т. IV, № 3, Саратов.

12. 1911. R. Puschnig. Libellen aus Südostrussland. Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien.

13. 1917. E. Rousseau. Les larves aquatiques des insectes d'Europe. Fasc. IV—V. Bruxelles.

14. 1905. Г. Г. Якобсон и В. Л. Бианки. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской Империи и сопредельных стран С.-Петербург.

Об'яснение рисунков.

Erklärung der Abbildungen.

Все рисунки сделаны с помощью рисовального аппарата Abbé и с микроскопом E. Leitz'a.

Таблица I. Taf. 1.

Рис. 1. Яйцо Gomphus flavipes (Charp.) после вылупления × 62.
Fig. 1. Das Ei von Gomphus flavipes (Charp.) nach dem Ausschlüpfen der Larve.
Рис. 2. Личинка G. flavipes только что вышедшая из яйца×62.
Fig. 1. Die soeben geschlüpfte Larve von G. flavipes×62.
Рис. 3. Личинка G. flavipes после первой линьки×62.
Fig. 3. Die Larve von G. flavipes nach der ersten Häutung×62.

Zur Biologie von Gomphus flavipes (Charp.).

Von

A. N. Popowa.

(Mit 1 Tafel mit Abbildungen).

Gomphus flavipes ist an der unteren Wolga eine der häufigsten Libellen, welche als Imago von Mitte Juni bis Mitte August fast an allen Stellen des Wolgatales anzutreffen ist.

Die Begattung kann man sehr oft beobachten, ebenso wie das Ablegen der Eier direkt ins Flusswasser, wobei das Weibchen sein Abdomen ins Wasser taucht. Es werden ca. 450—500 0,50—0,59 mm. grosse Eier abgelegt (Taf. 1, Fig 1). Bei in Aquarien gehaltenen Eiern schlüpften die ersten Larven nach 19 Tagen bei einer Durchschnittstemperatur von ca. 20° C. Versuche ergaben, dass bei einer Temperatur niedriger als 16,8° C. die Entwicklung der Eier sich einstellt.

Die soeben geschlüpften Larven sind 1,15—1,25 mm. gross (Fig. 2). Die erste Häutung erfolgt nach 10—20 Tagen (Fig. 3), die zweite ferner nach 22—27 Tagen, die dritte nach 15—18 Tagen nach der Vorhergehenden. Bei den ersten Häutungen vergrössert sich die Larve um einige Zehntel mm., erst bei den späteren Häutungen um einige mm. Die Dauer der Häutung beträgt 15—20 Min. und das Eintreten derselben lässt sich schon einige Tage vorher bemerken: die Larven erschlaffen, hören auf zu fressen und erscheinen oft an der Oberfläche des Grundschlammes. Ein Verzeichnis der verschiedenen Larvenstadien findet sich auf p. 275, wo als Ordinate die Monate und als Abszisse die Grösse in mm. angegeben. sind

Larven von den verschiedensten Grössen sind typische Grundbewohner der Wolga, welche Stellen mit schwacher Strömung und schlammigem Grund bevorzugen.

Zur Feststellung der Nahrung wurden 40 Larven auf den Darminhalt hin untersucht und ferner Fütterungsversuche im Aquarium angestellt. Es stellt sich heraus, dass die Hauptnahrung aus Chironomidenlarven und Oligochaeten besteht, sowie Corophium curvispinum. Gammarusarten und Asellus aquaticus dagegen wurden nicht gefressen. Im Magen finden sich endlich noch Algen und Sandpartikel vor.

Die Imago schlüpfen aus 34—35 mm. langen Larven, welche zu dieser Zeit ans Ufer wandern und ca. 1 m. weit aus dem Wasser kriechen. Ein massenhaftes Ausfliegen zeigt die Textfigur 1. auf p. 278.

Н. К. Дексбах.

К биологии и распространению Aphelocheirus aestivalis F. в бассейне Волги.

САРАТОВ.
1923 г.

В 1921 году вышли почти одновременно 2 работы (1 и 2) посвященные биологии и распространению в пределах бассейна Волги „глубоководного“ клопа Aphelocheirus aestivalis Fabr. типичного реофильного животного. В настоящей статье мне хотелось бы обобщить некоторые данные, полученные обоими авторами, кроме того внести дополнения, согласно новейшим данным как автора лично, так и литературным указаниям.

Клоп Aphelocheirus aestivalis в различных частях обширного бассейна р. Волги распространен неодинаково в количественном отношении. В районе г. Саратова за период работ О. Н. Сиротининой, т.-е. с 1913—1921 г. он был встречен всего в 3-х местах, причем за все время было найдено 7 взрослых насекомых и 8 личинок разных возрастов. Бассейн Верхней Волги и некоторые ее притоки, например Шексна, населены гораздо богаче этой формой, чем Саратовские плесы; две или три драги, брошенные здесь, приносили иногда половину или треть того количества клопов, которое было собрано за 8 лет (к тому же при участии специалиста по данной группе !) в районе Саратова.

В бассейне р. Волги клоп до сих пор был указан для следующих мест (ср. также Кириченко, 3):

I. Бассейн Верхней Волги и первого ее среднего течения (до устья Камы).

A) Коренная река.

1) 17—VI—14 г. г. Ярославль; 2) 18—VI—14 г. там-же; 3) 17—VII—14 г. 302 верста *) близ моста Рыбинско-Бологовской ж. д. Рыб. губ.; 4) 18—VII—14; 306 в. село Глебово Мологского уезда; 5) 18—VII—14 г. 314 в. дер. Петроково; 6) 18—VII—14 г. 315 в. д. Балуево; 7) 22—VII—14 г. 17 верста **) д. Вокширино Новокрасненский перевал; 8) 22—VII—14 г. 19 в. ниже д. Новокрасное; 9) 22—VII—14 г. 22 верста против зав. б. Кузнецова; 10) 22—VII—14 г. 23 в. дер. Слободки; 11) 22—VII—14 г. 24 верста; 12) 22—VII —14 г. 35 в. село Савинское Тутаевского у.; 13) 23—VII—14 г. 36 в. ниже Савинского О-ва; 14) 23—VII—14 г. 37 верста; 15) 23—VII—14 г. у села Ямского близ Тутаевского уезда; 16) 24—VII—14 г. 62 верста у пристани Пастухова; 17) 12—VI—15 Ярославль против Савинского Острова; 18) 9—VII—15 окрестности Ярославля (Толгский Монастырь); 19) 9—VII—15 близ Ярославля; 20) 9—VII—15 против пристани Оловянишникова у Ярославля; 21) 10—VII—15 у Ярославля; 22) 2—VIII—15 г. 119 в. у дер. Турово Яросл. у.; 23) 2—VIII—15 г. 121 в. ниже дер. Турово; 24) 3—VIII—15 г. 124 верста. 25) 3—VIII—15 г. 139 верста; 26) 4—VIII—15 г. 155 и 156 версты; 27) 6—VIII—15 167 верста (выше с. Минского); 28) 6—VIII—15 г. 168 верста; 29) 6—VIII—15 г. 171 верста; 30) 6—VIII—15 г. 178 верста; 31) 8—VIII—15 г. 185 верста; 32) 8—VIII—15 г. 189 в. у села Густомысово; 33) 27—VII—15 г. 212 в. против г. Плёсса Иваново-Вознесенской губернии; 34—47) за время работ на участке г. Плесс-Пучеж в 1916 г. клоп был

---

*) Версты указаны по карте Справ. Кн. СПБ. Окр. Пут. Сообщ. ч. I. 1913 г. Счет верстам ведется со 2-й версты выше г. Твери. К Петрогр. Округу относится район от Твери до Рыбинска.

**) От Рыбинска начинается район Казанского Округа Путей Сообщения; счет верст начинается опять с 1-й версты.

найден на 12 станциях, в 1921 г. на одной станции—ниже г. Юрьевца Иваново-Вознесенской губернии (10—VI—21 г.).

В. Притоки.

48) 18—VII—14 г. устье р. Мологи; 49) 19—VII—14 устье р. Шексны; 50—65) за время работ на Шексне с 28—VII по 11—VII—16 г. клоп был обнаружен в 15 драгировках (при максимальном попадании 8 особей за-раз). Ловы производились между Крохиным и Чайкой (верховья), около Горицы (от Чайки 28 верст), около Борок (в 55 верстах от г. Череповца); 66) р. Ока около г. Мурома (4).

С. Старицы, лужи на берегу.

67—73) Ближайшие окрестности Ярославля с 6—VI—15 по 2—VII—15 (7 станций).

II. Бассейн второго среднего течения р. Волги (от Камы до Царицына).

А. Коренная река.

74) Беленьская воложка (30 верстах ниже Саратова).

75) Волга ниже Баронска.

76) Городской рукав у Саратова.

В. Притоки.

77) Река Кама у гор. Сарапуля; 78) р. Иргиз.

Почти во всех сборах кроме imago встречаются личинки обычно неодинакового размера, т.-е. находящиеся на различных стадиях развития. По Сиротининой, личинки пойманные в разное время в Волге были только четырех размеров: 2, 4, 6 и 8 мм. Произведенные мной измерения оказались следующими:

Найденная 17—VI —15 г. личинка была 7 мм.
„ 24—VI —15 г. „ „ $8^1/_3$ „
„ 24—VII—15 г. „ „ 7 „
„ 24—VII—15 г. „ „ $5^1/_2$ „

Принимая во внимание эти данные можно заключить, что или личиночных стадий не 4, как указывает Сиротинина а больше, или же что вообще нельзя устанавливать определенную величину, характеризующую ту или другую стадию. Возможно, что размеры надо поставить в связь с индивидуальными условиями жизни и в первую очередь с условиями питания клопа. Как известно, клоп увеличивается в размерах сейчас же после линьки; в это время давление кровяной жидкости в его теле чрезвычайно возрастает, чтобы не спались мягкие хитиновые покровы насекомого. Fritzsche (5), работая над дафниями, показал, что величина кровяного давления стоит в прямой зависимости от питания данного животного, степень же питания у животных с типом питания и образом жизни клопов может быть весьма различной, особенно что касается первых личиночных стадий.

Относительно дыхания Aphelocheirus различные авторы Steinmann (6), Ussing (7) Дексбах (1) предполагали, что оно кожное, так как не удавалось наблюдать периодически возникающий серебристый слой воздуха, вокруг нижней поверхности тела, что так характерно для воздуходышащих водных клопов, равно не удавалось наблюдать поднятия клопа непосредственно к водной поверхности за новым запасом воздуха. Благодаря работе Szabo-Patay (8) над imago Aphelocheirus aestivalis Fabr. и A. inops Horv. приходится теперь отказаться от взгляда, что клоп имеет кожное дыхание. Означенный автор высказывается относительно строения и функционирования дыхательного аппарата у Aphelocheirus таким образом, что вместо стигм имеются звездоподобные образования, правильнее звездоподобно разветвленные хитиновые трубочки с небольшими отверстиями. Вся по-

верхность тела густо покрыта вертикально стоящими волосками, покрывающими кроме того и внутренность звезд. Для принятия воздуха клоп не подымается до поверхности воды, так как газовый обмен происходит между растворенным в воде кислородом и тонким слоем воздуха, лежащим под несмачивающимися волосками непосредственно у самого тела.

Подобное приспособление уже раньше указывалось Brocher для некоторых жуков, например, Haemonia.

Если сравнить волжских Aphelocheirus aestivalis со швейцарскими представителями этого же вида, то окажется, что первых можно назвать эуриоксидной расой, вторых стеноксидной расой. Оксифильность у последних настолько велика, что по Steinmann'у все попытки держать их в неволе оканчивались быстро и неудачно. По русским данным, однако, личинки клопа на первой стадии способны прожить в небольшом и непроточном аквариуме около месяца (Сиротинина, 2); в таких же условиях и также в течение месяца жил и imago (Дексбах, 1).

Steinmann, на основании швейцарских данных, указывает далее, что клоп живет на дне рек, весьма редко встречаясь на берегу при внезапном спаде воды. Сиротинина утверждает, что клоп встречается исключительно на дне реки. В моей предыдущей работе я уже указывал, что наблюдал как imago так и личинок клопов помимо Волги в различных старицах и на островах в лужицах, оставшихся после спада воды при минимальном количестве влаги. Летом 1921 г. (10—VI) удалось наблюдать клопов и в тот момент, когда обитаемая ими лужа на берегу еще не совсем отделилась от коренной реки. Означенное наблюдение было произведено несколько ниже г. Юрьевца Иваново-Вознесенской губернии на левом берегу Волги на каменистой косе против острова Варваринского. Глубина лужи была около $^2/_3$ метра, площадь ее несколько кв. метров. Всего здесь удалось поймать 6 личинок клопа, из которых 5 относились к ранним стадиям.

Вместе с клопом в довольно значительном количестве найдены были личинки стрекозы Gomphus *), кроме того личинки Chironomidae, моллюски Sphaerium и Pisidium. В сообществе этих же животных клоп встречается и в старицах и в лужах в ближайших окрестностях г. Ярославля.

Таким образом, не только русло реки Волги, но и водоемы, связанные с рекой—старицы, еще связанные с рекой, а также вполне от нее отделившиеся, а также пересыхающие лужи на более или менее продолжительное время заселены клопом Aphelocheirus. В состоянии ли клоп акклиматизироваться, или же заселение происходит заново каждый год—вопрос открытый в общем все только что приведенные факты говорят за то, что раса (расы?!) волжских клопов Aphelocheirus в большой степени эуриоксидна и эуритермна.

---

*) Imago, вышедшие из личинки на берегу в это время было определено А. Н. Поповой (Саратов), как Gomphus flavipes.

Список цитированной литературы.

Literaturverzeichnis

1) Н. К. Дексбах. К распространению в верхней Волге водного клопа Aphelocheirus aestivalis F. и его биологии. Тр. Яросл. Ест.-Истор. Общ. т. III в. 1. 1921.

2) О. Н. Сиротинина. Материалы по фауне и биологии водных клопов (Rhynchota) бассейна р Волги. Работы Волжск. Биолог. Ст. т. V, № 4/5. 1921.

3) А. Н. Кириченко. Материалы для изучения фауны полужесткокрылых Яросл. губ. Русск. Энтом. Обозр XVI. 1916, №1/2.

4) В. Жадин. Окская Биологическая Станция в 1919—1921 г. Русск. Гидроб. Журнал т. I № 3. 1922 г.

5) Fritzsche. Studien über Schwankungen des osmotischen Druckes der Körperflüssigkeit bei Daphnia magna. Intern. Revue d. ges. Hydrob. u. Hydrogr. Bd. VIII H. 1. und Bd. VIII H. 2. 1917 r.

6) Steinmann. Praktikum der Süsswasserbiologie. 1. Tiere u. Pflanzen der fliessenden Gewässer. Berlin 1915.

7) Ussing. Beiträge z. Biologie der Wasserwanze Aphelocheirus Montandoni Horvath. Int. Rev. Bd. III. 1910.

8) Szabo—Patay. Ueb. d. Bau u. d. Funktion des Respirationsapparates von Aphelocheirus. Allattani közlemenyck XVII. 1918 p. 48—94. нем. резюмэ: Archiv f. Hydrobiologie Bd. XII. H. 4. 1920. p. 832.

Beiträge zur Biologie und Verbreitung von Aphelocheirus aestivalis im Wolga—Bassin.

Von

N. K. Decksbach (Moskau).

1921 sind fast gleichzeitig 2 Arbeiten über die Biologie von Aphelocheirus aestivalis Fabr. im Wolga-Bassin—die von Decksbach (1) und Sirotinina (2)—erschienen. Der Autor beabsichtigt jetzt einige Angaben der beiden Autoren mit einander zu vergleichen, sowie einige neue hinzuzufügen.

Die Wanze, eine typische rheophile Form, ist quantitativ in den daraufhin erforschten Teilen des Bassins der oberen Wolga reicher vertreten, als im Gebiet der mittleren Wolga (Saratow). Bis jetzt wurde die Wanze im Wolga-Bassin an 78 Stationen gefunden, wobei manche Nebenflüsse, wie z. B. Scheksna und Mologa von der Form stark besiedelt sind. Neben Imagines wurden immer Larven angetroffen. Solche von 5½, 7 u. 8⅓ mm. Grösse. Verfasser nimmt an, dass die Anzahl der Larven—Stadien entweder mehr als 4 ist (cf. Sirotinina, 2) oder dass die Grösse bestimmte Stadien nicht charakterisieren kann, da sie selber bei Formen, die von Häutung zu Häutung wachsen, von verschiedenen Faktoren, wie z. B. dem Quantum der Nahrung, abhängig ist, wie das bereits von Fritzsche (5) für Daphnia nachgewiesen wurde. Aus der Lebensweise von Aphelocheirus ist aber leicht zu ersehen, dass die Quantität der Nahrung recht verschieden sein kann.

Die von verschiedenen Autoren (Steinmann 6, Ussing 7, Decksbach, 1) angenommene Tatsache, dass die Wanze eine Hautatmung besitze, muss jetzt fallen, nachdem Szabo—Patay (8), das Vorhandensein von sternförmig verästelten Chitinröhren mit kleinen Öffnungen, die an Stelle von Stigmen stehen, bewiesen hat. Ausserdem ist die ganze Oberfläche des Körpers mit Haaren besetzt, die auch das Innere der Sterne auskleiden. Es findet sich ein Gaswechsel zwischen dem im Wasser gelösten Sauerstoff und der Luftschicht statt, wie das von Brocher für Haemonia angenommen wird.

Wenn man Aphelocheirus aestivalis aus dem Wolga-Bassin mit der Form aus der Schweiz vergleicht, so kommt man zum Schluss, dass es verschiedene Rassen sein sollen,—die Wolga-Rasse ist euryoxyd und die Schweizer-Rasse stenooxyd. Die Oxyphilie bei der letzteren ist so gross, dass alle Aquariumversuche recht bald missglückten; die Wolga—Wanze erträgt dagegen, wie als Larve (Sirotinina), so auch als Imago (Decksbach) einen monatelangen Aufenthalt in kleinen und nicht durchlüfteten Aquarien (brieflich machte mich auch Dr. A. Behning darauf aufmerksam).

Nach Steinmann wurden die Wanzen nur ausnahmsweise am Ufer beim allzuraschen Wasserrücktritt angetroffen, sonst bewohnen sie typisch die Sohlen der Flüsse; nach Sirotinina soll die Wanze nur am Grunde der fliessenden Gewässer angetroffen werden. Ich habe mehrmals Larven in verschiedenen Gewässern, die genetisch mit dem Flusse verbunden sind (seichte Altwässer, Pfützen u. s. w.) beobachtet, hier können sie wenigstens mehrere Monate verbringen, was wie auf ihre Euryoxydie, sowie Eurythermie hindeutet; alles das sind Anpassungen, an die Lebensbedingungen des typischen Flusses der russischen Ebene—der Wolga ebenso wie auch die Fähigkeit, eine Zeitlang (11 Tage!) im nassen Boden am Grunde der ausgetrockneten Pfütze sich lebend zu erhalten (1).

Замеченные в VI томе ошибки и опечатки.

Страница.	Строка сверху	Строка снизу	Напечатано.	Следует читать.
9	—	2	Личинок	*) Личинок
14	7		откадка	откпадка
15		13	брышные	брюшные
27	6		буддо	будто
64	9		цируемой	цитируемой
Таб.III	—	2	10. Часть волоска личинки. Эскремент молодых личинок.	10. Вооружение предпоследнего членика у лич. D. frischii. 11. Часть волоска личинки. 12. Экскремент молодых личинок
75		1	gemölbt	gewölbt
„		2	lach	flach
77		21	atnaiticum	tanaiticum
81		8	tanaititcum	tanaiticum
84		10	wetche	welche
89	9		stumosum	strumosum

К статье С. А. Иловайского. Табл. VI –не проставлены номера рисунков а именно: левый=1, правый—2. Табл. —VII—тоже; верхний под: 1 и 2, нижний под: 3 и 4; при чем рис. 2 напечатан в перевернутом виде.

115	2		этото	этого
131		6	знячительно	значительно
135		13	C!	Cl
178	15		нефтяныв	нефтяных
82		23	S enedesmus	Scenedesmus
218	слева от кривой			t°
„	над кривой			V. VI. VII. VIII. IX. X. XI. Кривая t° воды Коренной Волги по наблюдениям 1919 и 1920 г.г.
267	6		Шушов.	Шутов.

Дополнение к т. V, № 4—5, ст. Б. И. Диксона и Б. А. Келлера (B. I. Dixon u. B. A. Keller: Der „Beloje“ See uud seine Umgebung, Bd. V, № 4—5, 1921).

Die Verfasser bitten im Resumé, welches nicht von einem Botaniker geschrieben, überall Kiefer anstatt Fichte zu stellen.

Содержание VI тома.

Выпуск № 1. Стр.

Н. Л Сахаров. Вредители рыбных продуктов Астраханского Рыбного промысла (с 4 таблицами) . . . . . 1—40.
Н. К. Дексбах. Материалы по фауне Cladocera бассейна реки Волги . . . . . 41—52.
Н. К Дексбах. Материалы по фауне Gastrotricha бассейна реки Волги . . . . . 53—57.

Выпуск № 2.

Д. Е. Янишевский. Несколько данных о редких растениях водной флоры Юго-Восточного Края (с 4 таблицами) . . . . . 58—84.
М. М. Левашов. О паразитах ходовой сельди, Caspialosa kessleri (Grimm) (с 1 таблицею) . . . . . 85—94.
С. А. Иловайский. Два новых вида и рода инфузорий из бассейна р. Волги. (с 2 таблицами) . . . . . 95—106.

Выпуск № 3.

Н. Л. Чугунов. К изучению планктона северной части Каспийского Моря (с 1 таблицею) . . . . . 107—162.
Н. Л. Сахаров. К водно-береговой фауне жуков Астраханского края . . . . . 163—169.
В. А. Раушенбах. Микробиологические исследования воды Саратовского Гор. Водопровода и Тарханки в 1918—1919 г.г. . . . . 170—188.
Е. И. Лебедева. Результаты количественного бактериологического исследования воды Коренной Волги у Саратова и Тарханки (с диаграммой) . . . . . 189—192.
А. Л. Бенинг. К гидрофауне „озера“ Елгуши, Сызр. у., Симб. губ. . . . . 193—196.
Н. В. Горяинова и В. В. Фофонов. О химическом составе волжской сельди . . . . . 197—200.

Выпуск № 4.

А. Л. Бенинг. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1921 г. . . . . 201—214.
Д. А Шутов. Материалы к флоре зеленых водорослей планктона р. Волги (с 3 таблицами). . . . . 215—232.
Г. Г. Щеголев Заметки о пиявках России. I. Glossosiphonia octoserialis nov. sp. (с 1 рисунком в тексте) . . . 233—240.
Г. Г. Щеголев. Список пиявок, собранных Волжской Биологической Станцией . . . . . 241—246.
Н. К. Дексбах. Озеро Святое, Егорьевского у., Рязанской губ. . . . . 247—256.

Выпуск № 5.

Владимир Алаксандрович Раушенбах † . . . . . 259.
А. Л. Бенинг. Отчет о деятельности Волжской Биологической Станции за 1921 г. . . . . 257—268.
А. Н. Попова. К изучению биологии Gomphus flavipes (Charp.) (с 1 таблицею) . . . . . 269—280.
Н. К. Дексбах. К биологии и распространению Aphelocheirus aestivalis F. в бассейне Волги . . . . . 281—287.
Замеченные ошибки и опечатки . . . . . 288.

Inhaltsverzeichnis des VI Bandes.

Lieferung № 1.

N. L. Sacharow. Die Schädlinge der Fischprodukte im Astrachan' schen Gouvernement (mit 4 Tafeln) . . . . . 35.
N. K. Decksbach. Beiträge zur Cladocerenfauna des Wolgabassins . . . . . 52.
N. K. Decksbach. Zur Gastrotrichenfauna des Wolgabassins . . 57.

Lieferung № 2.

D. E. Janischewsky. Einige Mitteilungen über seltene Pflanzen der Wasserflora des südöstlichen Russlands (mit 4 Tafeln) . 82.
M. M. Lewaschow. Ueber die Parasiten des Wolgaherings, Caspialosa kessleri (Grimm) (mit 1 Tafel) . . . . . 93.
S. A. Ilowaisky. Zwei neue Arten und Gattungen von Infusorien aus dem Wolgabassin. I. Hypotrichidium conicum nov. gen. nov. sp. II. Pseudocolpoda cochlearis cienkowskii nov. gen. nov. sp. (mit 2 Tafeln) . . . . . 103.

Lieferung № 3.

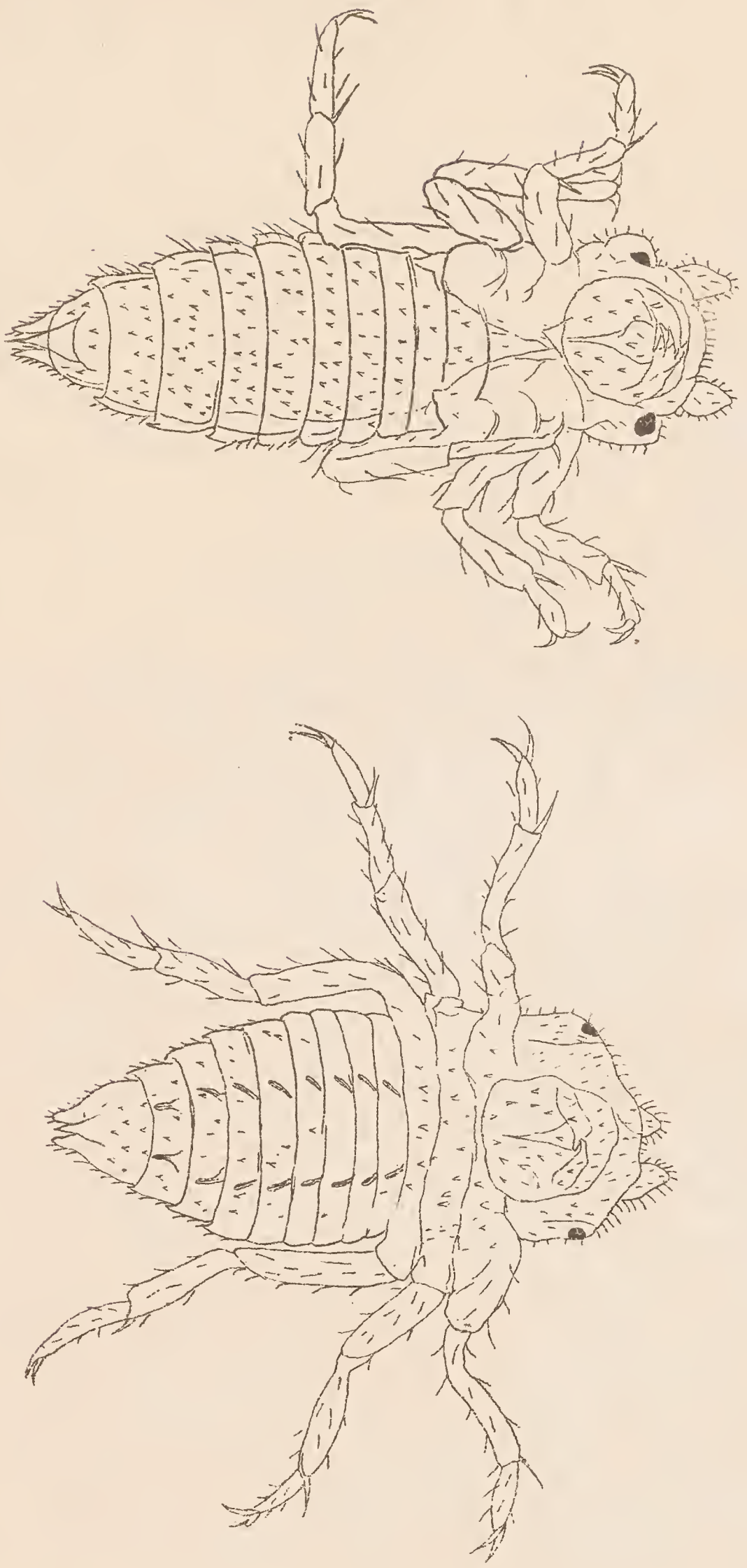
N. L. Tschugunoff. Ueber das Plankton des nördlichen Teiles des Kaspisees (mit 1 Tafel) . . . . . 159.
N. L Sacharow. Bemerkung zur Fauna der Wasser—und Uferkäfer des Astrachan'schen Gebietes . . . . . 169.
W. A. Rauschenbach. Mikrobiologische Untersuchungen des Wassers der Saratower Stadtwasserleitung und des Wolgaarmes Tarchanka . . . . . 186.
H. I. Lebedewa. Resultate einer quantitativ-bakteriologischen Untersuchung des Wassers der Wolga und des Wolgaarmes Tarchanka bei Saratow (mit Diagramm) . . . . 192.
A. L. Behning. Ueber die Hydrofauna des „Sees" Jelguschi im Kreis Sysranj, Gouv. Simbirsk . . . . . 195.
N. W. Gorjainowa und V. V. Fofonoff. Ueber die chemische Zusammensetzung des Wolgaherings . . . . . 200.

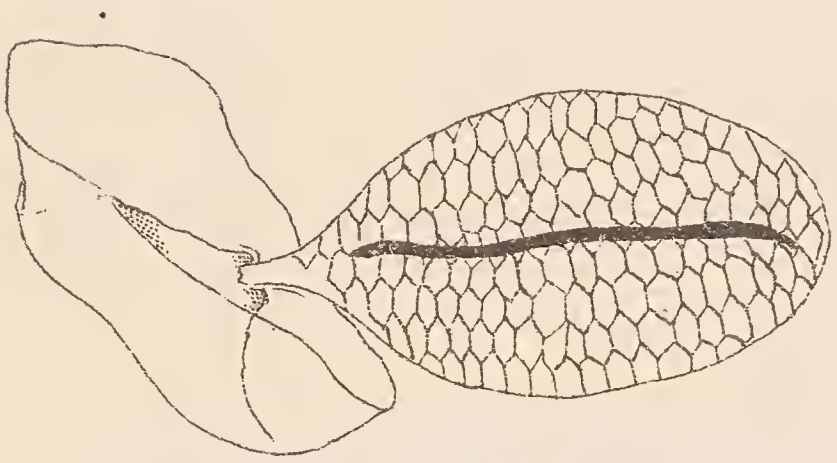
Lieferung № 4.

A. L. Behning. Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Wolga—Station während des Jahres 1921 . . . . . 212.
D. A. Schutoff. Materialien zur Flora der Grünalgen des Wolgaplanktons (mit 3 Tafeln) . . . . . 232.
G. G. Stschegolew. Bemerkungen über die Hirudineen Russlands. I. Glossosiphonia octoserialis nov. sp. (mit 1 Textfigur) . . . . . 240.
G. G. Stschegolew. Verzeichnis der von der Biologischen Wolga—Station eingesammelten Hirudineen . . . . . 246.
N. K. Decksbach. Der „Heilige See" im Gouv. Rjasan, Kreis Jegorjewsk . . . . . 255.

Lieferung № 5.

W. A. Rauschenbach † . . . . . 257.
A. L. Behning. Bericht über die Tätigkeit der Biologischen Wolga—Station während des Jahres 1922 . . . . . 267.
A. N. Popowa. Zur Biologie von Gomphus flavipes (Charp.) . . 280.
N. K. Decksbach. Beiträge zur Biologie und Verbreitung von Apheloheirus aestivalis F. im Wolga—Bassin . . . . . 286.
Druckfehler—Berichtigung . . . . . 288.





А. Попова.

Содержание предшествовавших томов

„Работ Волжской Биологической Станции".

Одной звездочкой обозначены выпуски, которых больше нет на складе, а двумя звездочками—выпуски, которые больше не рассылаются.

Т. I. Вып. I, *) 1900. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за летние месяцы 1900 года (с 1 табл.); **В. П. Зыкова.**

Вып. 2 *), 1902. Отчет Волжской Биологической Станции Сарат. О-ва Естеств. и Любит. Естествозн. за лето 1901 г. (с 8 табл.); Совет.—Описание трала проф. Остроумова (с 1 табл.); **В. И. Мейснера.**—Животный планктон реки Волги под Саратовом (с 2 табл. и картою); **В. И. Мейснера.**—Список организмов, найденных во время работы на В. Б. С.; **И. Е. Попа.**—Заметка о видах рода Chilodon cucullulus, Ch. uncinatus и Ch. dentatus (с 1 табл.); **И. Е. Попа.**—О химическом составе стебельков Anthophysa vegetans; **П. П. Лебедева.**—Материалы для изучения фито-планктона Волги по наблюд. с 15. VII по 4. IX. 1901 г.; **Е. Н. Болохонцева.**

Т II. Вып. I *), 1903 (Ежегодник В. Б. С.).—Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1902 год (с 4 табл.); **А. С. Скорикова.**—Список организмов, найденн. В. Б. С. в районе ее деят. и доселе определ.; **А. С. Скорикова, Е. Н. Болохонцева и В. И. Мейснера.**—Наблюдения над фитопланктоном Волги за лето 1902 г. (с 1 табл.); **Е. Н. Болохонцева.**—Список турбеллярий, собр. летом 1902 г. у г. Сар. и в пред. Сар. губ.; **И. П. Забусова.**—Материалы к фауне нисших ракообразных реки Волги (с 3 табл.); **В. И. Мейснера.**

Вып. 2), 1903.** Современное распространение Dreissensia polymorpha (Pall.); в России (с карт.); **А. С. Скорикова.**—Заметка к фауне Protozoa р. Волги; **И. Е. Попа.**—О фитопланктоне некот. озер Рост. у. Ярослав. губ. и двух озер Владимир. губерн.; **Е. Н. Болохонцева.**—К фауне Северного Каспия (с 1 табл.); **А. С. Скорикова.**—несколько слов о „шипе"; **Л. С. Берга.**—Удобный способ окраски труднопроницаемых об'ектов; **И. Е. Попа.**

Т. III. Вып. 1), 1906.** Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1905 г. (с 2 табл.) **В. И. Мейснера.**

Вып 2, 1907. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1906 г. (с 2 табл.); **В. И. Мейснера.**

Вып. 3, 1907. Результаты исследования фауны червей р. Волги и поемных озер у Саратова (с 2 табл.); **С. Д. Лаврова.**

Вып. 4, 1908. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1907 г.; **В. И. Мейснера.**—Дополнительный список организмов, найд. в районе деят. В. Б. С. по 1908 г.; **В. И. Мейснера.**—Отчет о работах В. Б. С. по искусственному оплодотворению икры стерляди весною 1907 г. (с 1 табл.); **В. И. Мейснера.**—Краткий отчет о поездке на Камыш—Самарские озера в 1907 г. (с 2 табл.); **В. И. Мейснера, С. Д Лаврова и Н. И. Киселева.**

Вып. 5, 1909. Массовое появление поденок на р. Волге; **В. Ф. Болдырева.**—Пиявки из окрестностей г. Саратова; **В. И. Плотникова.**—Развитие плавательного пузыря у Cl. kessleri (с 3 табл.); **А. Я. Недошивина.**

Т. IV Вып. 1, 1912. Заметка о зимнем планктоне реки Волги под Саратовом (с 2 табл.); **В. А. Раушенбаха и А. Л. Бенинга.**—О питании стерляди (с 2 табл.); **А. Л. Бенинга.**—Стационарная планктонная сетка для речных исследований (с 2 табл.); **Б. И. Диксона.**

Вып. 2, 1913. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1912 г. (с 4 табл.); **А. Л. Бенинга.**

Вып. 3, 1913. О морфологических признаках ранних стадий мальков Clupea kessleri Gr. (с 4 табл.); **Б. И. Диксона.**—Материалы к фауне стрекоз окрестностей г. Саратова; **Б. А. Редько.**—Заметка о стрекозах Баскунчакского озера (с 1 табл.); **Б. А. Редько.**

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01359 0757

Вып. 4—5, 1913 г. Гидробиологические очерки некоторых поемных озер долины реки Волги у Саратова (с 6 табл. и карт.); **В. И. Мейснера.**—Материалы по гидрофауне реки Б. Иргиз (с 2 табл.); **А. Л. Бенинга.**

Т. V. Вып. 1, 1914. Памяти В. П. Зыкова (с портр.); **А. Б.**—Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1913 г.; **А. Л. Бенинга.**

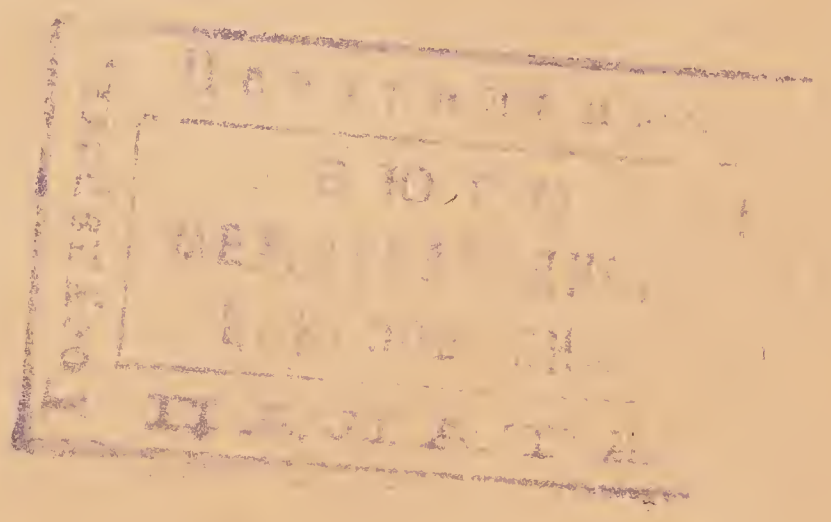
Вып. 2. 1915. Заметка о коллекции мшанок из бассейна р. Волги; **Н. Анненделя**—Список гидрахнид, собранных В. Б. С. летом 1913 года; **З. Тора.**—Искусственное оплодотворение икры черноспинки [Cl. kessleri (Gr.)] на Б. Б. С. летом 1913 г.; **Б. А. Редько.**—Поездка на озеро Лебяжье Сам. у., с целью выяснения гибели в нем рыбы (с 1 табл.); **Б. А. Редько.**—Заметка о пресноводных губках, бассейна р Волги (с 1 табл.); **Р. Керкпатрика.**

Вып. 3, 1919. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1914—1917 г.г.; **А. Л. Бенинга.**—Краткий отчет о научной поездке на Каз. Рыбов. завод близ села Тепловки, Сарат. губ.; **С. Е. Кушакевича.**—Отчет о работах Саратовской рыбоводной организации по искусственному разведению стерляди в 1916 году; **Б. И. Диксона.**—Заметка о видах родов Heterocope и Eurytemora в бассейне реки Волги; **А. Л. Бенинга.**

Вып. 4—5, 1921. Памяти умерших гидробиологов; **А. Б.**—Отчет о деятельности Волжск. Биолог. Ст. за 1918—20 г.г.; **А. Л. Бенинга.**—Белое озеро и его окрестности (с 4 табл.); **Б. И. Диксона и Б. А. Келлера.**—Anopheles maculipennis Meig. в окрестностях Саратова; **С. Г. Лепнева.**—Материалы по гидрофауне реки Еруслана (с 4 табл.); **А. Л. Бенинга.**—Материалы по фауне и биологии водных клопов (Rhynchota) бассейна реки Волги (с 4 табл.); **О. Н. Сиротининой.**

Т. VI. Вып. I, 1921. Вредители рыбных продуктов Астраханского рыбного промысла; **Н. Л. Сахарова.**—Материалы по фауне Cladocera бассейна реки Волги; **Н. К. Дексбаха.**—Материалы по фауне Gastrotricha бассейна реки Волги; **Н. К. Дексбаха.**

Вып. 2, 1921. Несколько данных о редких растениях водной флоры юго-восточного края Европ. России; **Д. Е. Янишевского.**—О паразитах ходовой сельди, Caspialosa kessleri (Grimm); **М. М. Левашова.**—Два новых вида и рода инфузорий из бассейна р. Волги. I. Hypotrichidium conicum nov. gen. nov. sp. и. II. Pseudocolpoda cochlearis cienkowskii nov. gen. nov. sp.; **С. А. Иловайского.**

Вып. 3, 1921 г. К изучению планктона северной части Каспийского моря; **Н. Л. Чугунова.**—К водно-береговой фауне жуков Астраханского края **Н. Л. Сахарова.**—Микробиологические исследования воды Саратовского Городского Водопровода и Тарханки в 1918—1919 г.г. **В. А. Раушенбаха.**—Результаты количественного бактериологического исследования воды Коренной Волги у Саратова и Тарханки; **Е. И. Лебедевой.**—К гидрофауне „озера" Елгуши, Сызр. у., Симб. губ.;—**А. Л. Бенинга.**—О химическом составе волжской сельди, Caspialosa kessleri (Grimm) **Н. В. Горяиновой и В. В. Фофонова.**

Вып. 4, 1922 г. Отчет о деятельности Вол. Биол. Ст. за 1921 г.; **А. Л. Бенинга.**—Материалы к флоре зеленых водорослей планктона р. Волги; **Д. А. Шутова.**—Заметки о пиявках России. I. Glossosiphonia octoserialis nov. sp.; **Г. Г. Щеголева.**—Список пиявок, собранных Вол. Биол. Ст.; **Г. Г. Щеголева.**—Озеро Святое, Егорьевского у., Рязанской губ.; **Н. К. Дексбаха.**